

平成22年5月10日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2009

課題番号：19530206

研究課題名（和文） 公益事業における構造分離アプローチに関する計量分析

研究課題名（英文） Quantitative Analysis of Structural Separation in the Public Utility Industries

研究代表者

水谷 文俊（MIZUTANI FUMITOSHI）

神戸大学・経営学研究科・教授

研究者番号：60263365

研究成果の概要（和文）：本研究は、公益事業における上下分離や水平分離などで代表されるような構造分離アプローチとそれに関連する規制政策について計量経済学の手法を用いてその効果などを分析したものである。特に分析の対象となる産業は、鉄道事業、水道事業、郵便事業、道路事業の四つである。これらの一連の分析から、どのような構造分離アプローチが費用削減に効果があるのか、また構造分離とともに実施される規制方式の中でどのようなものに効果があるか等を把握することができる。今回の研究での主要な結果は次のようなものである。

研究成果の概要（英文）： This study applies econometric methods to evaluate the effects of structural separation (e.g. vertical separation and horizontal separation), and of relevant regulations in public utility industries, in particular the railway, water supply, postal and road service industries. Based on a series of analyses on structural separation's effects, we will determine what kind of structural separation would most reduce cost and/or what kind of regulatory policy would be most effective. The main results of this study are as follows.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：構造分離、上下分離、水平分離、公益事業、規制緩和、競争政策

## 1. 研究開始当初の背景

現在の日本の重要な政策課題の一つに、公益事業の規制政策をどのように設計するの

かが挙げられる。公社・公団あるいは特殊法人などいわゆる公的セクターの民営化がその一つであるし、公益事業における規制緩和

など競争政策をいかに導入するのかがもう一つの重要な課題である。その競争政策に関連して、公益事業における制度をどのようにするのが望ましいのかという構造設計に関する課題が重要なポイントとなっている。

構造改革の定義や各国の事例は、異なっているが、その構造分離には、大きく分けて3つの分離が考えられる。垂直分離、機能分離、水平分離である。

このような状況の中、我々は過去の民営化分析研究を行なう中で、一部このような構造分離についての研究を行ってはきたが、よりシステムティックに、分析する必要があると感じてきた。現在、いろいろな公益事業の分野における構造分離が実施されつつある中、そのテーマを対象に分析を進めることは重要であると考え。本研究は、我々が過去数年にわたっておこなってきた規制政策や民営化政策に関する計量分析結果を基礎として、我々がまだ行っていない構造分離アプローチの分析を行なうことが、主な内容である。

## 2. 研究の目的

本研究では、大きく2つの目的がある。まず第一の目的は、日本の公益事業において実施されてきた構造分離アプローチによって、費用や競争状況あるいはサービスや投資水準などの主要な評価項目がどの程度変化したのかを把握することである。この分析は、主として時系列に実施された構造分離のアプローチがどの程度影響を与えたのかを見る。そして第二の目的は、それぞれの産業において、世界の公益事業改革という視点でみた場合に、特徴的とみなされる点についての分析である。たとえば、鉄道事業においては、上下統合と水平分割の施策はヨーロッパの上下分離と比べて優位なのかどうか、また、水道事業においては、卸売り事業者（用水事業）と小売り事業者（給水事業）に分類されるが、小規模の事業者にとって統一型の小売り事業者（浄水から給水までを行う）必要があるのかどうかなど、が挙げられる。このように、それぞれの産業において特徴的構造分離政策の分析を行う。そして、構造分離に関する政策情報を提示することが研究の目的である。

## 3. 研究の方法

研究のステップは、以下の4つの段階に分けて行う予定である。すなわち、①既存研究結果の整理及び初期分析、②データ収集及びデータ入力、③計量モデルによるデータ解析及びデータの補完、④計量モデルの構築及び政策分析、である。本研究は3ヵ年計画で実施をするため、平成19年度は、主として①から②と③の一部、平成20年度で③と④の

一部を、最終の平成21年度において③の残りを実施するという計画で研究を遂行した。また本研究で詳細に取り上げる公益事業におけるセクターとしては、①鉄道、②水道、③郵便、④道路、の4つである。そしてこれらの4つの公益事業に関しては費用構造分析など詳細な分析を行った。

## 4. 研究成果

研究の成果を今回分析をおこなった鉄道、水道、郵便、道路、そして全体に関係する項目という5つに分けてとりまとめる。

### (1) 鉄道事業

鉄道事業は、公益事業における構造分離という観点から最も典型的な産業である。この鉄道事業における成果は主として大きく二つの内容からなる。

まず、日本国鉄民営化は、民営化と地域分割（水平分離）という改革に大きくまとめられる。このような鉄道事業の構造改革によってどの程度の効率性の改善があったのかを、実際のデータを用いて計量モデルを構築し、生産性向上の要因分解をおこなった。この研究から水平分離を伴う民営化によって、年間1.62%の総生産性の向上をもたらしたことがわかった。

もう一つの研究としては、1997年から2007年にかけてのOECD各国の25鉄道事業者を用いて、費用関数を構築し、上下分離や機能分離という政策が費用削減にどの程度影響を及ぼしているのかを分析した。推定結果では、旅客サービスと貨物サービスの分離という機能分離は、費用削減に効果があり、また鉄道サービスとインフラサービスの分離という上下分離は、費用削減には効果はあるが必ずしもそうではない場合もあるという結果が得られた。

### (2) 水道事業

水道事業においては、大きく二つの問題を取り扱った。第一は、末端給水まで実施する水道事業と、水道事業者に水を供給する用水事業の間の事業分離の問題である。もし、この用水事業と給水までを行う水道事業の間で範囲の経済性が存在しない場合には、分離をした方が望ましいことになる。また、もう一つの問題は、水道事業は非常に多くの中小給水事業者が存在しており、これらを集約して広域化を図るということが課題になっている。この2つの問題に主として取り組んだ。対象とするのは日本の水道事業者である。

まず、第一の課題に関しては、取水から浄水までと末端給水という2つの異なったステージにおいては、範囲の経済性が存在するので、一体化の方が望ましいという結果が得られた。

また、もう一つの課題である水道事業者間の合併(集約化)の効果に関する分析である。費用関数を推定して分析した結果、合併をすることによって費用効果は確かに期待できるが、その効果は極めて限定的であることがわかった。この理由としては、人口密度が低い地域にも水を供給する必要があることが原因であるかもしれない。

### (3) 郵便事業

郵便事業は日本郵政が、郵便局会社、郵便事業会社、郵貯銀行会社、簡保生命会社に分割された。そしてこれらが民営化される予定である。郵便事業においても問題の一つは、民営化されてもユニバーサルサービスが維持可能であるか否かである。このような観点から、ユニバーサルサービス供給義務の維持可能性に関してシミュレーションをおこなった。現在の費用水準によるユニバーサルサービス供給コストは年間約2,600億円であり、これを収支均衡で運営するためには通常郵便収入の89%が維持される必要があることがわかった。

### (4) 道路事業

道路事業に関しては、高速道路事業の民営化を主として取り上げた。2005年の10月に実施された、日本道路公団をはじめとする高速道路関連4公団の分割民営化の構造分離の特徴を明らかにした。そして、その構造改革の持つ潜在的な課題についても取り上げて分析を試みた。

実証分析に関しては、構造分離がなされて間もないことで、構造改革の成果を検証することはできないが、旧組織形態における費用データを用いて分析を行い、重量車両の混在や交通量の増加がどの程度維持管理費用に影響を与えるのかを明らかにした。維持管理費用は、交通量よりも路線長により大きく影響を受け、重量車両が多くなればなるほど維持管理費用が増大することがわかった。このことは、水平分離を実施するための一つの政策情報となり得る。

### (5) 事業全体に関する成果

事業全体に関して、特に重要な成果はヤードスティック規制の効果に関するものである。公益事業におけるヤードスティック規制は、異なる市場に存在する公益事業のパフォーマンスを評価し、価格認可に用いられる。このヤードスティック規制は、水平分離された国営企業において適用される。しかし、ヤードスティック規制が実際に効果があるのか検証した研究はない。ここでは日本の鉄道企業のデータを用いて分析を行った。その結果、ヤードスティック規制は、費用削減効果が存在することが確認された。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計7件)

- (1) Fumitoshi Mizutani, Shuji Uranishi, *Effects of Regulatory and Competition Policy on Performance: An Empirical Analysis of OECD Members' Rail Industries*, Discussion Paper, No. 2010-30, Graduate School of Business Administration, Kobe University, 査読無, 2010.
- (2) Fumitoshi Mizutani, Hideo Kozumi, Noriaki Matsushima, "Does Yardstick Regulation Really Work? Empirical Evidence from Japan's Rail Industry," *Journal of Regulatory Economics*, 査読有, Vol. 36, No. 3, 2009, 308-323
- (3) Fumitoshi Mizutani, Shuji Uranishi, "Privatization of the Japan Highway Public Corporation: Focusing on Organizational Structure Change," *Transport Reviews*, 査読有, Vol. 28, No. 4, 2008, 469-493
- (4) 正司健一, 「都市公共交通整備政策についての一考察: 費用負担構造の日欧比較」, 『国民経済雑誌』, 査読無, 第198巻, 第2号, 2008年, 21-38
- (5) Fumitoshi Mizutani, Shuji Uranishi, "The Effects of Privatization on Productivity and Capital Adjustment," *International Journal of Transport Economics*, 査読有, Vol. 34, No. 2, 2007, 197-224
- (6) 浦西秀司, 「郵便事業におけるユニバーサルサービス維持に関するシミュレーション」, 『公益事業研究』, 査読有, 第59巻, 第2号, 2007年, 55-68
- (7) 正司健一, 酒井裕規, 「都市公共交通の運用形態についての考え方」, 『都市問題研究』, 査読無, 第59巻, 第12号, 2007年, 53-71

[学会発表] (計8件)

- (1) Hiroki Sakai, Kenichi Shoji, "The Effect of Contracting Out and Subsidy in Public Owned Bus Sector in Japan," 11<sup>th</sup> Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport, September 20-25, 2009, Delft University of Technology, Delft, The Netherlands
- (2) Takuya Urakami, David Parker, "The Effects of Consolidation Amongst

Japanese Water Utilities: A Hedonic Cost Analysis,” 36<sup>th</sup> Annual Conference of the European Association for Research in Industrial Economics (EARIE), September 3-5, 2009, Ljubljana University, Ljubljana, Slovenia

- (3) Takuya Urakami, Tomoyasu Tanaka, “Economies of Scale and Scope in the Japanese Water Industry,” 4<sup>th</sup> International Symposium on Economic, Policy and Applications, July 3-6, 2009, Athens, Greece
- (4) Fumitoshi Mizutani, Shuji Uranishi, “Estimation of the Cost Frontier Function of Highway Providing Service,” 48<sup>th</sup> European Congress of the Regional Science Association International, August 27-31, 2008, University of Liverpool, Liverpool, UK
- (5) Takuya Urakami, “The Effect of Wide-Area Consolidations of Water Supply Systems in Japan,” 48<sup>th</sup> European Congress of the Regional Science Association International, August 27-31, 2008, University of Liverpool, Liverpool, UK
- (6) 正司健一, 大藤武彦, 本田豊, 村尾俊道, 北村隆一, 「総合交通政策を推進していくための一つのアプローチ—「再生塾—持続可能なまちと交通をめざして」を通じた人材育成の試み—」, 土木学会土木計画学研究講演集, 2008年6月6日, 北海道大学
- (7) Takuya Urakami, “Wide Area Consolidations of Japanese Water Supply Systems,” 47<sup>th</sup> European Congress of the Regional Science Association International, August 29-September 2, 2007, ESSEC Business School, Paris, France
- (8) Fumitoshi Mizutani, Shuji Uranishi, “Finding Factors for Privatization of Special Corporations,” 47<sup>th</sup> European Congress of the Regional Science Association International, August 29-September 2, 2007, ESSEC Business School, Paris, France

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

水谷 文俊 (MIZUTANI FUMITOSHI)  
神戸大学・大学院経営学研究科・教授  
研究者番号：60263365

### (2) 研究分担者

正司 健一 (SHOJI KENICHI)  
神戸大学・大学院経営学研究科・教授  
研究者番号：70127372

浦西 秀司 (URANISHI SHUJI)  
福山平成大学・経営学部・准教授  
研究者番号：80362820

浦上 拓也 (URAKAMI TAKUYA)  
近畿大学・経営学部・准教授  
研究者番号：10351561